



## Dansk engvanding før 1866

### Et eksempel på anvendelse af faglitterære agrarhistoriske kilder

Fritzbøger, Bo

*Published in:*  
Agrarhistoria på många sätt

*Publication date:*  
2009

*Document version*  
Også kaldet Forlagets PDF

*Citation for published version (APA):*  
Fritzbøger, B. (2009). Dansk engvanding før 1866: Et eksempel på anvendelse af faglitterære agrarhistoriske kilder. I B. Liljewall (red.), *Agrarhistoria på många sätt: 28 studier om människan och jorden. Festskrift till Janken Myrdal på hans 60-årsdag* (Bind 47, s. 205-223). Kungliga skogs- och lantbruksakademien.

# Dansk engvanding før 1866

## Et eksempel på anvendelse af faglitterære agrarhistoriske kilder

BO FRITZBØGER

### Engvanding i Danmark og i verden

Præsten Jens Lauritsen Handberg indsendte i 1639 en længere antikvarisk indberetning til professor Ole Worm i København, hvor i han blandt andet fortalte om et anlæg, som gods-ejeren Hans Lange tilbage i 1590'erne havde ladet opføre ved den jyske herregård Brejninggård. Vi hører her, hvordan ophavsmanden

adskilte [...] kildevældets vande [...] fra den oprindelige kilde ved et dobbelt leje og fordelte dem således, at de tjente til mangefold gavn: engene kunne overrisles efter behag, haven og selve gården befæstes dermed, adgang kunne hindres for dem, der ville trænge hemmelig ind ved hjælp af fornemmere grave fyldt med de forbiflydende vande, og endelig drejedes et møllehjul ved dets hjælp.<sup>1</sup>

Ud over at gøre nytte som voldgrav og til drift af en vandmølle anvendtes vandet altså til vanding af Brejninggårds enge. Anlægget udgjorde dermed det første kendte danske engvandingsanlæg, og meget tyder på, at det var og forblev i bogstavelig forstand enestående gennem i hvert fald det følgende århundrede.

Begrebet *engvanding* dækker en række forskellige metoder til ved større eller mindre indgreb i landskabet at lede vand til og fra engarealer for at fremme deres planteproduktion. Grundlæggende er der altså tale om de samme teknologier, som gennem årtusinder benyttedes af verdens store flodkulturer fra Ægypten over Kina og Indien til Mesopota-

mien og Sydamerika.<sup>2</sup> Ved opdæmning, kanalanlæg og eventuel mekanisk vandhævning ledes vand fra en nærliggende å ind over arealer, der efterfølgende drænes ved hjælp af andre kanalsystemer.

Også i Europa kendes der eksempler på engvandingssystemer, som rækker tilbage til antikken.<sup>3</sup> Eksempelvis omtaler Columella engvanding i sin *De re rustica* fra 1. århundrede.<sup>4</sup> Men generelt vandt teknologien øjensynlig først større udbredelse i 1500-tallet, hvor ikke mindst Norditalien var kendetegnet ved omfattende kunstvandingsanlæg.<sup>5</sup> Og netop manipulation med landskabets vand – både vanding og dræning – spillede en fremtrædende rolle i det følgende århundredes britiske *Agricultural Revolution*.<sup>6</sup>

I dansk sammenhæng varede det som nævnt længe, før Hans Lange blev gjort kunsten efter, hvis vi vel at mærke lader hertugdømmerne Slesvig og Holsten ude af betragtning. For her – som i Nordtyskland i øvrigt – synes engvanding ikke at have været noget ukendt fænomen i 1600-tallet.<sup>7</sup> Først i 1786/87 gav Det Kongelige Danske Landhusholdningsselskab, et landbrugsfagligt lærd selskab stiftet i 1769, i dets almanak en beskrivelse af fremgangsmåden ved engvanding, hvor efter den udbød en præmie til dem, som ”gjør de beste Indretninger til Engenes Vanding”.<sup>8</sup> Og fra første halvdel af 1800-tallet har vi endelig

vidnesbyrd om en lang række engvandingsanlæg i både Midt- og Vestjylland og på Fyn.<sup>9</sup>

## Det danske Hedeselskab

Større udbredelse fik engvandingsmetoderne dog øjensynlig først efter stiftelsen af Det Danske Hedeselskab i marts 1866.<sup>10</sup> Selskabet er nok bedst kendt for sine omfattende plantageanlæg, som over et par slægtled omdannede betydelige dele af Midt- og Vestjyllands vidtstrakte lyngheder til nåleskov. Men faktisk indgik andre former for egnsudvikling lige fra begyndelsen i dets program for "at fremme frugtbargørelsen af de jyske heder".<sup>11</sup>

I samme måned som 112 personer ved et møde på Hotel Royal i Århus stiftede Hedeselskabet, udsendte dets initiativtager ingeniørkaptajn Enrico Mylius Dalgas et hæfte på 32 sider med titlen "Engvanding i de jyske Heder". Her i skriver han blandt andet, at

det er især Vandet, Regnen, som frarøver [jorden] sine mosisommeligt samlede frugtbare Bestanddele, ved at føre dem med sig i de dybere Jordlag, ved at bortføre dem til Grøfter, Aaløb og derfra til Havet. Det er Agerbrugerens Opgave at sætte en Stopper for dette Rov, [...] han kan nemlig bruge Vandet til Engvanding.<sup>12</sup>

Engvanding opfattedes altså som et våben i periodens indædte kamp om udnyttelse af jordens naturligt forekommende næringsstoffer.<sup>13</sup> For som han i anden sammenhæng fremførte:

Danmarks sørgeligste Egn, Sandfladerne eller Havsletterne vest for Jyllands Høideryg, har kun ét Gode, nemlig Rigdom paa Aavand, en af Betingelserne for Tilveiebringelsen af Enge; men denne Rigdom er ogsaa usædvanlig stor.<sup>14</sup>

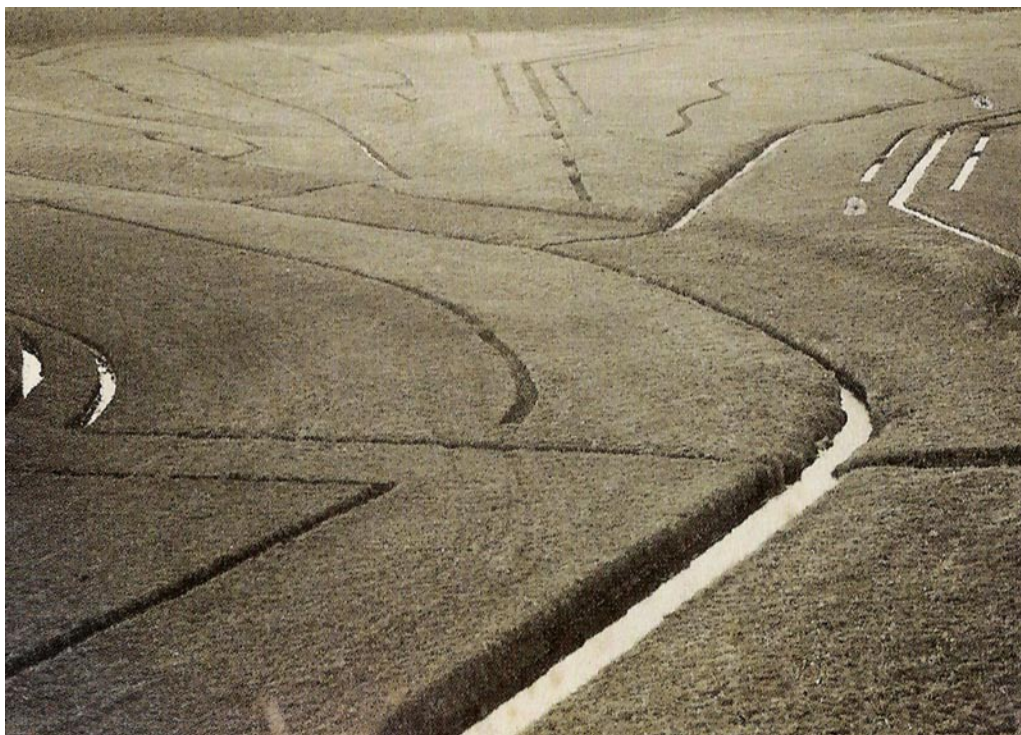
Og det stod hurtigt klart, at Dalgas og hans kampfæller mente det alvorligt. Tyve år efter Hedeselskabets grundlæggelse havde det anlagt ikke mindre end 333 km hovedvandingskanaler.<sup>15</sup> Det var i den forbindelse påfaldende, at mange af de anlæg, som selskabet havde

bidraget til, med rette kunne karakteriseres som "større engvandingsforetagender", der byggede på forskellige former for foreningsdannelse blandt grupper af landmænd.<sup>16</sup>

Det suverænt største var påfaldende nok også et af de tidligste, og det tillagdes en ikke ubetydelig symbolværdi i Hedeselskabets agitationsarbejde. Denne knapt 20 kilometer lange Skjern Å Kanal, Classens Kanal eller slet og ret Dalgaskanal – kært barn har mange navne – blev vedtaget af den amtslige landvæsenkommission i begyndelsen af november 1867 og lå færdig fire år senere.<sup>17</sup> Kanalen fordelte ved hjælp af trærender og tude en del af Skjern Ås vand mellem engarealer tilhørende ikke færre end 80 lodsejere i Borris, Sønder Felding og Skarrild.

Foruden egentlig entreprenørvirksomhed var et af selskabets mest vellykkede aktivitetsområder lobbyisme. Den danske rigsdag havde i 1859 vedtaget en vandløbslov, som for første gang ikke sigtede ensidigt mod dræning af såkaldt "vandlidende" landbrugsjord, men som også gav mulighed for at opnå statstilskud til etablering af større, kollektive engvandingsanlæg.<sup>18</sup> En række juridiske spidsfindigheder og praktiske bureaukratiske besværligheder lagde imidlertid en dæmper på anvendelsen af denne paragraf. Blandt andet havde kun ejendomme beliggende direkte ned til et vandløb mulighed for at tage del i kollektiv engvanding, eftersom loven ikke gav mulighed for ekspropriation med henblik på at føre vandledningen gennem naboarealer.<sup>19</sup> Og på den måde kunne en enkelt lodsejer blokere for gennemførelsen af kollektive projekter.

Det var på denne baggrund Hedeselskabet magtpåliggende at få ændret vandløbsloven, således at store engvandingsanlæg lettere kunne realiseres.<sup>20</sup> Selskabet forsøgte i dets første årtier at gøre sin indflydelse gældende gennem stadig tættere kontakt til politikere og statsadministration, og da loven endelig blev ændret i 1880, skete det med betydelig hensyntagen til Hedeselskabets interesser. I 1880-vandløbslovens § 65 hedder det således, at



FIGUR 1. Udsnit af fotografi fra omkring 1888 af nogle af de engvandingskanaler, som var anlagt i tilknytning til Skjern Å-systemet nær Sønder Felding i 1870'erne. De smalle, højtliggende grøfter tilfører ingen vand, mens den lavest liggende og bredeste kanal atter leder det bort. Hedeselskabet.

almindeligvis må vandet kun benyttes til vanding af de vandløbet tilstødende ejendomme. Ved større vandingsanlæg kan landvæsenskommissionen dog give interessentskaber ret til også at vande ikke direkte tilgrænsende ejendomme.<sup>21</sup>

Og i årene efter projekterede og udførte Hedeselskabet en yderligere lang række kollektive engvandingsprojekter overalt i Jylland.

## Faglitteraturen før 1866

Dansk engvandings historie er altså tæt forbundet med Hedeselskabets virksomhed. Men det er klart, at det ikke var selskabet, der indførte teknologien i Danmark. Det var faktisk sket en hel del år før 1866. Når det gælder denne tidlige engvanding, er der imidlertid flere spørgsmål end svar. Hvornår kom den

egentlig til landet? Hvordan vandede man? Og hvorfra hentede man inspiration?

Kildematerialet til at besvare spørgsmål som disse er generelt beskedent. Vandingsenge havde ingen særlig status med hensyn til beskatning, skriftlige indberetninger til statslige kontorer om landbrugsforhold nævner dem kun sjældent, og i kartografisk henseende betragtedes en eng som en eng, uanset hvordan den fik tilført vand og næringsstoffer. Vi er derfor stort set henvist til at benytte periodens landbrugsfaglige litteratur, hvis vi skal forsøge at belyse engvandingsens ældre historie.

Den tidlige danske landbrugslitteratur fulgte det samme udviklingsmønster, som man kender fra resten af Europa. Fra 1600-årenes forholdsvis simple almanakker og håndbøger over 1700-tallets ofte vidtløftige tidsskrifter med artikler om stort og småt til 1800-årenes

stadig mere fokuserede og videnskabeligt funderede faglitteratur.

Det enkeltstående danske eksempel på Hausvater-litteraturen, Thomas Rasmussen Walgenstens *En kort og almindelig Bonde Practie* fra 1664, nævner intet om drift af enge.<sup>22</sup> Og heller ikke århundredets alt overskyggende topografisk-landøkonomiske opslagsværk fra 1650'erne *Danmarckis oc Norgis fructbar Herlighed* af bergenseren Arent Berntsen, som i en periode havde tjent som skriver på Varberghus, nævner kunstvanding med så meget som et ord.<sup>23</sup>

1700-årenes righoldige landøkonomiske håndbøger og tidsskrifter byggede i starten hovedsagelig på oversatte værker fra andre lande. Men gennem en stadig hyppigere bearbejdning af de udenlandske erfaringer i forbindelse med oversættelsen, voksede der efterhånden en egentlig dansk faglitteratur frem.

Den første faglitterære – om end kortfattede – omtale af engvanding trykt i Danmark findes i U.F. Torms *Practisk Oeconomiske Tanker over Land-Vasen og Aggerdyrkning* fra 1756. Efter omtale af engenes afvanding tilføjes der, at ”Naar dette er skeed, maa man søge at leede Vandbekke hen til Engen, og indrette damme saaledes, at Engen, saa ofte og saa længe det agtes fornøden, kand sættes under Vand.”<sup>24</sup> Og det tilføjes, at ”dersom Vandet af Byerne, særdeles Pølevand, kand ledes paa Engene, bliver derved Engbunden meget forbedret”. ”Pølevand” må opfattes som stillestående, næringsfyldt vand.<sup>25</sup>

Året efter kom der så en artikel i Danmarks og Norges oeconomiske Magazin med titlen *Nogle faae Observationer og Anmerkninger over Land-Vasenet*. N. Hurtigkarl fortæller her, at

Engenes største Skade er, naar de enten bliver for tørre, eller og med Mos begroede, hvor Vand og Bækker ere ved Haanden, og Situaionen det tillader, kand det første nogenledes afhjelpes, [...] ved at sætte dem ganske under Vand, og lade Vandet paa visse Tider løbe over dem.<sup>26</sup>

Og fem år senere kunne man i samme tids-

skrift med henvisning til Columella læse, at ”de Enge ere derfor de beste, som ere noget høye, saa meget at Vandet ey kand staae derpaa, og dog have deres Tilløb fra de høyer Stæder af Vand og Fedme”.<sup>27</sup>

Et noget mere aktuelt og hjemligt udgangspunkt for sine betragtninger synes H. Krøymann at have haft for bogen *Nogle frie Forklaringer over Danmarks Agerdyrknings Katekismus til vakre Landmænds Ære* fra 1786. I den handler et helt kapitel således ”Om at sætte Engen under Vand”, og forfatteren bygger tydeligvis på egne erfaringer i sin omtale af forskellige vandtypers vekslende næringsværdi. Hans grundholdning til vanding udtrykkes dog i rådet: ”Lad intet godt Vand efter egen Villie løbe unyttig bort, men først afgive al muelig Frugtbarhed.”<sup>28</sup>

Fra 1700-tallet findes altså nogle få faglitterære omtaler af engvanding, men deres antal står i påfaldende kontrast til den ganske store bevågenhed, som engdrift i det hele taget nød. I forhold til engenes vandhusholdning var det fremherskende perspektiv afvanding snarere end vanding.<sup>29</sup>

Store dele af den danske landbrugslitteratur byggede langt ind i 1800-tallet på udenlandske forbilleder (for så vidt der ikke simpelthen var tale om oversættelser). Af de knapt 300 titler om landvæsen erhvervet af Det kongelige Bibliotek i København før 1830 var over halvdelen således udenlandske eller oversættelser og bearbejdninger af sådanne værker.<sup>30</sup> Inspirationen til engvanding kom primært fra Nordtyskland, hvor den praktiseredes i store dele af Sachsen, Preussen, Mecklenburg, Pommern, Brandenburg og Westfalen, og hvor der fandtes institutioner, som systematisk virkede for teknologiens udbredelse.<sup>31</sup> Også i hertugdømmerne Holsten og Slesvig var der inspirationskilder. I 1806 beskrev F.H. Jessen eksempelvis i *Oeconomiske Annaler* indgående et engvandingsanlæg i Koselau i Holsten.<sup>32</sup>

Efter opfordring fra Landhusholdningsselskabet foretog godsejeren, botanikeren og landøkonomen Jacob Aal Hofman Bang i 1838



en studierejse til Pommern og Mecklenburg, om hvilken han efterfølgende udgav en trykt rapport på 50 sider.<sup>33</sup> Som motto for bogen anvendte han et digt, der blev tilskrevet en engmester i byen Siegen i Mecklenburg:

Ist das Bächlein noch so klein  
führ' es nur zu Wies hinein,  
trefflich wird sie drob gedeih'n  
dich mit schönem Gras erfreu'n.

Det er måske ikke stor kunst, men stroferne repræsenterer et velvalgt sammendrag af, hvad det drejede sig om: at styre vandløbenes bane og fravriste dem deres næring til engens og landbrugets bedste. Hofman Bang nævner kort mulighederne for simpel, midlertidig oversvømmning og for såkaldt befugtning ved hjælp af opstemning og kanaler, men bogens hovedvægt lægges på overrisling med forudgående nivellering og anlæg af et netværk af kanaler.

I 1842 ansatte Landøkonomisk Selskab for Ringkøbing Amt den i Holsten uddannede Christian Vilhelm Feddersen som engvandingmester, og året efter oprettede det en skole på Lindholm i Tim sogn, hvor han afholdt praktiske kurser i engvanding.<sup>34</sup> Antagelig til brug på sin skole oversatte han samtidig tyskeren G.C. Patzigs hovedværk *Der praktische Rieselwirth*, som på dansk kom til at hedde *Om Engvanding. En Opmuntring for Bønder til deres Enges Forbedring*.<sup>35</sup> Bogen var den hidtil mest omfattende håndbog i engvanding på dansk, 112 sider og 43 træsnit stor, men den bar ikke overraskende præg af, at dens råd udsprang af en naturgeografisk virkelighed, der på en del punkter adskilte sig fra den danske.

Otte år senere udgav landøkonomen E. Møller Holst en dansk udgave af tyskeren Friedrich Vorländers bog fra 1837 *Die Siegen'sche Kunstweise*, der omhandlede de selv samme berømte meklenborgske vandingsenge, som det digt, Hofman Bang anvendte som motto.<sup>36</sup> Men ikke alene lagde Holst den udvidede udgave af Vorländers bog fra 1843 til grund; han bearbejdede den også for danske forhold, idet

størstedelen af bearbejdningen dog blot havde form af kommenterende fodnoter til originalens tekst.

To år efter sin bearbejdning af Vorländer publicerede E. Møller Holst til gengæld med Landhusholdningsselskabet som udgiver sin egen kortfattede fremstilling af engvandingens grundprincipper.<sup>37</sup> Holsts *Bemærkninger om Engvanding* indeholder tre hovedafsnit: et om jordens og vandets fysiske egenskaber, et om forskellige former for engvandingsanlæg, og endelig et om *Engenes Pleie*.

Som allerede antydet var dette dog ikke den første danske udgivelse om engvanding. Såvel S.T. Amsberg som Christian Olufsen berørte emnet kort i deres landbrugshåndbøger fra 1810'erne, hvor af den førstnævntes samme år udkom på fransk.<sup>38</sup> Og i 1820 viede Sinding-gårds ejer S.A. Fjelstrup et helt kapitel af sin *Veiledning til et godt Jordebrug for den Danske Bondestand* til spørgsmålet "Om Vands Paaledning især ved Enge".<sup>39</sup> Han fremhævede her, at "en af de ældste og nyttigste Opfindelser er den: at forbedre sine Jorder ved at lede Vand hen over dem", og han deltog senere aktivt i debatten om engvandingens bedste indretning på *Den tredje danske Landmandsforsamling* i Århus i 1847.<sup>40</sup>

I *Haandbog for Begyndere i Landvæsenet*, som udkom i 1829, giver Niels Lassen i kapitlet "Om Enges Beskaffenhed og Forbedringsmaade" kortfattede anvisninger på, hvordan man ved anlæg af dæmninger og tværgrofter kan tilføre sine enge vand og der i opløste næringsstoffer.<sup>41</sup> Men først fjorten år senere udgav landinspektøren Troels Wilhelm Honum gennem Landhusholdningsselskabet en lille piece på 16 sider, der udelukkende handlede *Om Engvanding*, og som dermed må sige at være den første danske monografi om emnet.<sup>42</sup> Honum bygger sin fremstilling på de "fuldkomne Virkninger Vandingen i Tyskland har frembragt", og han beklager indledningsvis, at der er "meget Faa her i vort Fædreland, der have viist Overrislingen den fornødne Opmærksomhed".

Pjecen blev som nævnt fulgt op af Møller Holsts mere omfattende bog i 1853, og i 1856 skrev fabrikant N.P. Gindrup fra Fyn et indlæg i Tidsskrift for Landøkonomi, der handlede om brugen af såkaldte strømhjul til at lede vande fra større vandløb ind i engvandingskanaler.<sup>43</sup> Med inspiration fra detaljerede beskrivelser af kinesiske vandhjul anvendt til vanding af rismarker og på grundlag af målinger af Odense Ås vandføring havde forfatteren konstrueret et vandingshjul, som han ad denne vej søgte at udbrede. I dansk sammenhæng omtales sådanne hjul dog allerede i Westenholz' bog om afvanding fra 1770'erne.<sup>44</sup> Og i 1860 udgav Jens Christian Wind i Haderslev et lille hæfte med *Almindelige Regler for Engvanding*, hvor i han giver gode råd for vandingsaktiviteterne måned for måned.<sup>45</sup>

Den sidste dansksprogede publikation om engvanding inden Hedeselskabets de facto monopolisering af emnet efter 1866 var bogen *Engvanding i Forbindelse med Rørlægning* af op-

finderen af det såkaldte *Petersenske System*, A. Petersen fra Wittkiel i Angel (Slesvig).<sup>46</sup> Efter at maskiner til fremstilling af brændte teglrør var udviklet i England i 1840'erne, havde teknologien bredt sig til kontinentet, og gennem det følgende årti vandt det nye hjælpemiddel frem i den danske konglomeratstat, hvorved det hidtidige arealforbrug ved dræning af våde lerjorder gennem netværk af åbne grøfter blev reduceret betydeligt.

Også engvanding indebar jo imidlertid et element af dræning eller vandaflledning. For lige så vigtigt som det var at tilføre engen nærende vand, lige så afgørende var det, at vandet igen blev ledt bort, således at arealet ikke forsumpede. Og det var til dette formål, at den entreprenante sønderjyde som den første fandt på at anvende teglrør forsynet med ventiler i systemets knudepunkter, således at det på våde årstider kunne anvendes til dræning og på tørre til vanding.



FIGUR 2. En lille del af Skjern Å, hvor man blandt andre ting ser signaturen for et vandhjul samt umiddelbart til venstre for dette et smalt vandløb, der må være dannet af det vand, som hjulet har løftet op fra åen. Udsnit af Kort over en del af Skjern-Åens Vanddistrikt, som i 1847 blev opmålt af Generalstaben med henblik på anlæg af engvandingsanlæg. Ringkøbing-Skjern Museum.

## Kilder til hvad?

Agrar faglitteratur kan lige så lidt som andre skriftlige udtryk betragtes som historiske kilder i sig selv. Med det funktionelle kildebegreb er det ikke meningsfuldt at udtale sig om, hvilke kvaliteter en bestemt kildegruppe besidder.<sup>47</sup> For uden problemformulering, ingen kilder. Ikke desto mindre må det dog være tilladt at fremsætte nogle generelle betragtninger om, hvilke problemstillinger, som engvandslitteraturen i særlig grad synes velegnet til at belyse.

Også når det gælder faglitterære historiske kilder, kan det forekomme hensigtsmæssigt at skelne mellem beretnings- og levnsanvendelse, selv om skellet ikke er uproblematisk, og værdien af en sådan skelnen ikke skal overvurderes.<sup>48</sup> Som beretning kan en fagbog eksempelvis benyttes som kilde til konkrete, historiske anlæg eller teknologier, som den omtaler. Som levn, for eksempel til den faglitterære tradition, som den er en del af.

Også tekstdele, der først og fremmest påkalder sig interesse som beretninger, har dog selvsagt levns karakter. Jo længere man trænger ned i det sproglige udtryk, desto stærkere overlejrer levnsaspektet beretningsaspektet, samtidig med at forsøg på distinktion mellem sprogets form og indhold bliver stadig vanskeligere. Der er altid årsager til, at netop *dette* engvandingsanlæg omtales (eller ikke omtales) på netop *denne* måde. Det var blandt andet med henblik på denne betydning af tekstens modalitet, at den norske historiker Ottar Dahl indførte en operationel skelnen mellem kognitive og normative aspekter af en kilde.<sup>49</sup>

Lad os i det følgende forsøge først at anvende den overleverede litteratur som kilde til belysning af forskellige forud definerede problemstillinger. Vi begynder med et lille hjørne at engvandingens oprindelsehistorie i Danmark, hvor litteraturen med fordel som udgangspunkt kan benyttes berettende og kognitivt, og hvor kildernes indbyrdes form- og indholdsmæssige afhængighed tydeligvis

påkalder sig opmærksomhed. Dernæst vil den blive forsøgt anvendt til – atter berettende – at kaste lys over engvandingens teknologiske variationer. Og endelig vil der blive forsøgt gennemført en ”dybere levnstolkning” af et enkelt værk med henblik på at afdække, hvad man kunne kalde en 1800-tallets ”landbrugsidéologi”.

## Vallerbæk-manden

Hedeselskabets grundlægger Enrico Mylius Dalgas omtaler i et af sine absolutte litterære hovedværker, *Geografiske Billeder fra Heden* fra 1870, bonden Jens Stoulund i Vallerbæk ved Karup som en af engvandingens mest fremtrædende jyske pionerer.<sup>50</sup> I uddrag lyder omtalen således:

Det er især en gammel endnu levende Bonde, Jens Stoulund, hvem Vandingens raske Udvikling her skyldes. Da han bor i Nærheden af Karup, ville vi besøge ham og høre ham selv fortælle sit Levnedsløb.

For 50 Aar siden ejede han en stor Lyngheide mellem Karupaa paa den ene Side og to smaa Bække, Halleraa og Vallerbæk, paa de to andre Sider. Den usle Hedegaard kunde neppe føde 8 magre Kreaturer. Heste var der ikke Tale om. [...] Da han blev noget over 20 Aar, døde Stedfaderen, han overtog da selv Gaarden og lagde straks Planen til et for ham storartet Engvandingsanlæg. Halleraa og Vallerbæk opstemmedes paa flere Steder, lange Vandingskanaler førtes over en stor Del af Heden, uregelmæssige Dalstrækninger sløjfedes eller rettere, de skylledes jævne af Vandstrømmene i Kanalledningerne, alt uden Nivellerapparat, men kun ved Hjælp af hans eget sikre øje. Det meste Arbejde udførte han selv, thi Pengene vare knappe, og det var bleven ham til en Vane at arbejde haardt. Efterhaanden som han og Naboerne saa, at Vandingen lykkedes, henvendtes Tanken paa Karupaa; der fandtes jo langt mere Vand end i Bækkene, og et saa meget større Resultat maatte derfor kunne opnaaes; men Aaens Vandmasse syntes dem dog længe for mægtig; til sidst fik de Mod, og Jens Stoulund ledede Opstemningen af Aaen ved Tusaa (saaledes kaldes en Del af Karupaa) ved Hjælp af Egestam-



mer, opgravede i Moserne, noget Tømmer, der hentedes fra Randers, og Sten; en Kanal af en halv Mils Længde og af en Brede, der begyndte med 10 Alen og endte med 3 Alen, blev gravet, og Vandet strømmede ind i store Masser over Heden.

Stemmeværket har nu holdt i over 20 Aar og altsaa bestaaet sin Prøve, og Kanalen har bragt Velsignelse over flere Gaarde, skønt den rigtig nok lader meget tilbage at ønske, fordi den ikke har regelmæssigt og tilstrækkeligt Fald. – Hele dette Arbejde udførtes ikke paa Jens Stoulunds Ejendom, men han vandt dog det derved, at han blev endnu mere anset end tidligere. [...] Den gamle har kun eet at indvende mod Hedeselskabets Virksomhed, og det er, at der nivelles og optages Kort; han har selv i 50 Aar kunnet virke uden disse Hjælpe midler og mener, at andre kunne gøre det samme. Vi ville trøste ham med, at dette kun er et Bevis mere for, at han er en Hædersmand.

Resultatet af Jens Stoulunds Arbejde fremgaar bedst ved at sammenligne Kvægbesætningen nu og for 50 Aar siden. Paa Jens Stoulunds Ejendom var der dengang 8 Køer og Stude, nu er Ejendommen delt i 4 Gaarde med grundmurede Bygninger og ialt 80 Kreaturer. Paa de Ejendomme, som vandes af Tusaa Kanalen, var der for 20 Aar siden 30 Kreaturer, nu er der 90.<sup>51</sup>

Hvor fra mon Dalgas kendte til Jens Stoulund virke? Var han førstehandsvidne til hans bedrifter, eller byggede han på andres iagttagelser? Og hvor stor troværdighed kan man (derfor) tillægge skildringen? Umiddelbart må man tro, at Dalgas selv har besøgt Jens Stoulund, idet beskrivelsen ligefrem former sig som resultatet af et besøg. Men det er nu engang den litterære form, som forfatteren har givet hele værket. Der er angivelig tale om en rejseskildring med det formål at udbrede kendskabet til den jyske hede i den danske befolkning. Formuleringen "[vi] ville [...] besøge ham og høre ham selv fortælle sit Levnedsløb" skal altså næppe tages for pålydende.

Faktisk havde Dalgas imidlertid allerede skrevet om engvandingen i Vallerbæk en gang nogle få år forinden, men det i noget mindre personlige vendinger. I den "Beretning om det

danske Hedeselskabs Engvandingsforetagender", der med det ny selskabs ukuelige selvbevidsthed blev trykt i Ugeskrift for Landmænd allerede året efter dets stiftelse, fortalte han således, at

En Gaardmand har i 50 Aar ved Hjælp af endel af Holleraa og Vallerbæk opdyrket en ussel Hede-gaard paa 8 Kreaturer saaledes, at hans Søner nu paa samme Sted have 3 nye grundmurede Gaarde med 60 Kreaturer, foruden at ¼ af Jorden er frasolgt.<sup>52</sup>

Og også i et langt indlæg på den 10. Landmandsforsamling i Århus i juni 1866, der nærmest formede sig som én lang mobiliseringstale for Hedeselskabet, havde han omtalt Vallerbækmanden. I en redegørelse for engvandingens fordele og de problemer, som man ofte stødte på i arbejdet for etablering af større, kollektive anlæg, sagde han følgende:

Der vil ganske vist vise sig Vanskeligheder, naar saadanne Associationer skulle dannes, Den største er Mangel paa Penge og paa Kjendskab til Anlæggets Natur; den næste er Mangel paa Enighed; men paa den anden Side haves der megen Lyst til at tage fat, godt og meget Vand og heldigt liggende Arealer, der ikke ville nødvendiggjøre betydelige og kostbare Arbejder. Langs den søndre Deel af Karupaa have Beboerne i de sidste 30 Aar flittigt arbejdet i denne Retning. De have anlagt 3 Stemmeværker over Aaen, gravet 3 Miil Vandcanaler af 10 à 20 Fods Brede og overvandet saa store Strækninger, at f. Ex. to Gaarde tilsammen have kunnet forøge deres Besætning fra 8 til 80 Høveder, og det er dog noget nær i Jyllands fattigste og magreste Egne, at disse forholdsviis store Arbejder ere udførte; men Trangen til Enge var saa stor, at der kun behøvedes en lille Hjælp, for at sætte Arbejdet i gang, og denne Hjælp har en ulærd Bonde ydet, nemlig Gaardmand Jens Stoulund. Han havde et medfødt Talent til Engvanding, nærede en levende Interesse derfor, og har efterhaanden formaaet Beboerne til at udføre disse Arbejder under sin Veiledning. De ere udførte med smaae og simple Midler, men med stor Snildhed, og Hovedsagen er opnaaet, Vandet strømmer over store Arealer.<sup>53</sup>

Dalgas betragtede altså øjensynlig Jens Stoulunds historie som særdeles anvendelig i Hedeselskabets propaganda, og det er da overordentlig sandsynligt, at de to faktisk havde mødt hinanden. For Karup sogn lå jo på de kanter, hvor Dalgas i 1850'erne som ingeniør-kaptajn forestod projektering og anlæg af landeveje.<sup>54</sup> Ikke desto mindre var der andre, der havde skrevet om Stoulund før ham.

Evald Tang, ejer af herregården Nørre Voseborg ved Nisum Fjord, gjorde sig således allerede i et indlæg på den 3. danske Landmandsforsamling i 1847 til fortaler for udbredelsen af engvanding.<sup>55</sup> Han kunne i den forbindelse fortælle forsamlingen, hvordan man på hans hjemegn "alt i over 30 år har afbenyttet engvanding, overrisling og overstemning, og hvor man derved har vundet de dobbelte og tredobbelte afgrøder". Særlig fandt han dog grund til at nævne, at

Der ligger en lille uanseelig Landsby, som kaldes Karup, midt inde i den golde og sandede Hede, paa Grænsen af Viborg og Ringkjøbing Amter, ved den store Karup eller Skive Aa. Denne By var i fordums Dage høist fattig paa alt, indtil en tænkende Bondemand for circa 40 Aar siden tog sig paa at lade Vandet af en Bæk først over sine Enge, siden over Agermark og Hede og vandt derved deilige Hø-Afgrøder, hvor lidet eller Intet tilforn var avlet. Hans Eksempel fulgte de øvrige Beboere af Byen, men det varede længe, før man dristede sig til at binde an med den egentlige Karup Aa og det var i mange Aar kun et fromt Ønske, at se dette store Værk udført. Men nu er det skeet og det med ei mange Kræfter, og nu har Byen Vand nok saavel for sine Enge, som for sine Heder, og flere hundrede Læs Hø avler der, hvor før neppe Lyngen vilde trives.

Dalgas kan altså have kendt til Jens Stoulunds bedrifter fra Evald Tang. Han var imidlertid kun 19 år gammel i 1847 og har næppe deltaget i landmandsforsamlingen (som dog godt nok blev afholdt i hans hjemby Århus), men han kan have hørt historien på anden hånd eller læst den i det trykte mødereferat. Mod

den sidste mulighed taler dog indlysende, at Dalgas beretning er væsentlig mere detaljeret end Tangs.

Der findes imidlertid endnu en mulighed for et forlæg. I 1826 påbegyndte Det Kongelige Danske Landhusholdningsselskab udgivelsen af en række landøkonomiske amtsbeskrivelser ved lokalt kyndige. Bindet omhandlende Viborg amt blev som flere andre lagt i hænderne på en præst, nemlig sognepræsten i Spentrup og Gassum mellem Randers og Mariager Steen Steensen Blicher. Blichers far Niels, der selv var præst, havde i de sidste årtier af 1700-årene været en fremtrædende landbrugsdebatør, og selv om sønnen i dag er bedst kendt som skønlitterær forfatter, delte han faderens interesse for landøkonomi.

Blicher udgav således i 1839 en fyldig beskrivelse af Viborg amt anskuet fra en landøkonomisk synsvinkel, og selvom hans skønlitterære tilbøjeligheder undertiden måtte tøjles af forklarende og korrigerende noter tilføjet af det udgivende selskab, så står bindet ikke kvalitetsmæssigt tilbage fra seriens øvrige bidrag. I afsnittet "Engene og deres Cultur" fremhæver Blicher, at overrislingen af enge

fandt sin Begyndelse for en snes Aar siden hos en Huusmand i Vallerbek, Karup Sogn. Han opdæmmede først den lille Bæk, som løb igjennem hans Ejendomme ned mod Karup Aae; og ved Sidegrøvter ledte han Vandet saa højt op over sit gamle Løb, som Dæmningen tillod. Fra disse Landgrøvter ledtes Vandet gennem smaa Render ned over det Stykke Jord, som skulde omdannes til Engbund. Da Naboerne saae, hvor vel dette lykkedes: at ej alene paa den tørre Engbund, hvor det saakaldte "Katteskjæg" tilforn gav mager Græsning, og endnu magrere Høe, samt lidet af begge Dele, men og paa den forrige Lyngbanke, ja selv paa de nøgne Sande bølgede en tæt og frodig Græsgrode af lidet eller for Egnens Bønder slet ikke kjendte Arter – da hentede de Opfinderen som en Mirakelmand én efter en Anden i stedse større og større Omegn paa begge Sider af Aaen. Allerede for 12 Aar siden torde jeg anslaae de af Vallerbekmanden skabte Enge til at indtage et Areal af over 2000 Tdr. Land.<sup>56</sup>

Vi har altså her fem skriftlige kilder til Jens Stoulunds virksomhed – og engvandingens indførelse på Karup-egnen – produceret af tre forskellige skribenter. At de tre tekster skrevet af Dalgas er indbyrdes afhængige, siger sig selv, og bortset fra forskelle i detailrigdom er der ingen nævneværdige afvigelser mellem dem indbyrdes. Også mellem de tre forfatteres bidrag er der indholdsmæssigt god overensstemmelse. Vi må altså antage, at det var Stoulund, der var initiativtageren til egnens engvandingsanlæg, samt at han begyndte virksomheden på sin egen jord og med mindre anlæg i tilknytning til Hallerå og Vallerbæk og først senere begyndte som et fælles projekt opstemning af selve Karup Å. Og idet vi forudsætter, at Stoulunds oprindelig arealekstensive bedrift med tiden er blevet udparcelleret i først (inden 1867) to og siden (mellem 1867 og 1870) fire mindre gårde, som alle blev i familiens eje og med samme niveau af besætning, så fremtræder Dalgas' oplysningerne om driftens intensivering som konsistente.

Teksternes tidsangivelser rummer imidlertid visse problemer. Dalgas lader i 1870 implicit forstå, at Stoulund begyndte sin gerning omtrent 50 år tidligere, da han som nogen og tyveårig overtog gården efter sin stedfader, dvs. omkring 1820. I 1867-teksten interesserer Dalgas sig mest for de større kollektive anlæg, og i Karup Ås tilfælde skulle disse angivelig være sat i værk 30 år tidligere, dvs. omkring 1837. Det er det fælles stemmewærk, som han i 1870 nævner, har holdt i over 20 år. Det svarer ikke helt til hinanden, men er på den anden side heller meget galt.

Værre forholder det sig med Evald Tangs tidsangivelser. Han lader den "tænkende bondemand", altså Stoulund, begynde sit engvandingsprojekt "for circa 40 Aar siden" eller omkring 1807 – altså betydelig tidligere end Dalgas. Men her støttes Dalgas af Steen Steensen Blicher, der dog i skyndingen gør Stoulund til husmand, og som oplyser, at det begyndte "for en snes Aar siden" eller omkring 1819. Vi må altså tro, at Evald Tang i sit mundtlige indlæg

på landmandsforsamlingen har rodet rundt i årstallene. Men er det nu helt så enkelt?

Der er intet i kildernes indre kriterier, som kan godtgøre, hvem der har ret (om nogen). Så skal vi vurdere de faglitterære kilders udsagn på dette lille (og måske ret beset uvæsentlige) punkt, er vi nødt til at gå til andre kildetyper. Og hvad er vel mere nærliggende, end at foranstalte en eftersøgning efter Jens Stoulund?

Der findes principielt udtømmende folketællinger for Karup sogn for årene 1787, 1801, 1834, 1840 og derefter hvert femte år indtil 1860, og så først igen i 1880.<sup>57</sup> Ingen af disse tællinger nævner imidlertid en person med navnet Jens Stoulund, men er historien da så pure opspind? Ikke nødvendigvis. Endnu ved midten af 1800-tallet anvendtes på landet den gamle skik med dannelse af tilnavne ud fra faderens fornavn (patronymiske tilnavne), mens egentlige slægtsnavne ikke var alment udbredte. Så Jens Stoulund, hvis slægts- eller tilnavn antagelig må hidrøre fra en geografisk lokalitet, kan meget vel i det daglige have heddet noget andet.

En oplagt identifikationsmulighed er den Jens Jensen, som optræder første gang i folketællingen fra 1834. Han angives her at være 43 år gammel og gift med den tre år yngre Anne Knudsdatter. Sammen har de på daværende tidspunkt fem børn. Denne Jens Jensen optræder med sin familie i samtlige folketællinger til og med 1860, hvor han sidder som 69-årig aftægtsmand i et af Vallerbæks huse, mens den 38-årige søn Knud har overtaget gården.

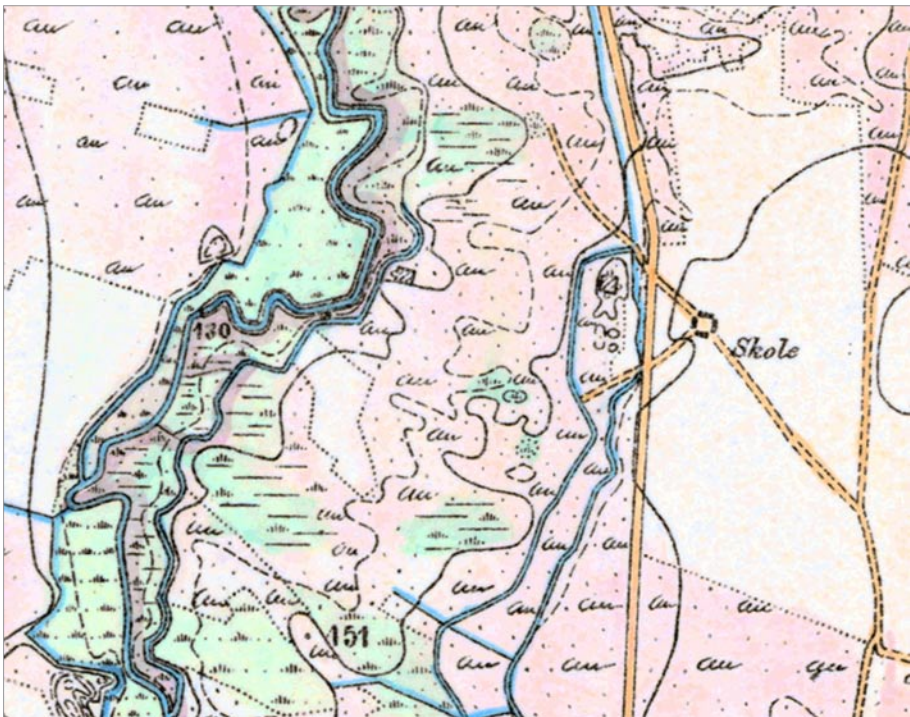
Endelig sikkerhed for identifikationen får vi imidlertid først ved opslag i Karup sogns kirkebog, hvor vi får at vide, at "Jens Jensen (Stavlund)" døde tirsdag den 15. december 1868 77½ år gammel og blev begravet den næstfølgende onsdag.<sup>58</sup> I rubrikken "Stand, Haandtering og Opholdssted" oplyses det nemlig yderligere, at afdøde var "Aftægtsmand, Enkemand, hos sin Søn Gaardmand Knud Jensen i Vallerbæk i sin Fødegaard, som han overtog i 1812, udflyttede og opdrog betydeligt blandt andet

ved Engvanding". Og under "Anmærkninger" hedder det videre, at "Saavidt vides født Christihimmelfartsdag 1791 og søn af Gaardmand Jens Nielsen, der døde Aaret efter. Moderen Ane Jensdatter døde i 2det Ægteskab 3die juli 1816."

Jens Jensen Stoulund var altså født i 1791, og han var følgende tyve år gammel omkring 1811. Og hvis han, som oplyst af Dalgas, påbegyndte sine engvandingsaktiviteter, da han var "noget over 20 år", så kan den endelige tidsfæstelse af denne begivenhed (uden at der er tale om kildeharmonisering) meget vel ligge et sted imellem Dalgas/Blichers og Tangs angivelser: engang omkring 1815, efter at gården var flyttet ud fra sin gamle lokalisering i landsbyen i 1812.

Spørgsmålet er så, om dette første anlæg har efterladt sig nogen daterbare spor. På matrikelkortet over Karup Sogn fra 1834 ses absolut ingen tegn på kanalanlæg eller andre former for vandafledning fra åer og bække.<sup>19</sup> Men det er strengt taget heller ikke at forvente, idet matrikelkortenes hovedinteresse er ejendomsgrænser og fordelingen af økonomiske ressourcer snarere end topografiske kendetegn.

På kortet tilhørende den første, landsdækkende topografiske korttrække efter Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs kartografiske indsats i perioden 1761–1811 nemlig det såkaldte Høje Målebordsblad i målestoksforholdet 1:20 000 fra 1870'erne, ser man til gengæld tydeligt et stort antal sidekanaler til



FIGUR 3. Gården som på kortet fejlagtigt bærer påskriften Skole hed i virkeligheden Søndergård, og det var formentlig her, at Jens Jensen Stoulund boede og anlagde sine første kunstvandede enge i årene op imod 1820. I hvert fald var gården den eneste, som på matrikelkortet over sognet fra 1834 ses at være flyttet ud fra den gamle plads umiddelbart ned til den lille Vallerbæk, der også gav landsbyen navn. Udsnit af Generalstabens såkaldte Høje Målebordsblade i målestoksforholdet 1:20.000, kortbladet Bøgelund, opmålt 1873–77. Kort- og Matrikelstyrelsen, København.



såvel selve Karup Å som til Haller Å og den lille Vallerbæk. Men at de ældste af disse kanalanlæg skulle stamme fra tiden før 1820, kan man selvsagt intet slutte om.

## Engvandingens teknologi

Det normative aspekt er ganske fremtrædende i alle agrartechniske udgivelser, simpelthen fordi deres formål var at inspirere læsende (og som det ofte understreges: tænkende) landmænd til at indføre nye teknologier og driftsformer. Men nært forbundet med normativiteten var den kognitive beskrivelse af vandingsanlægge sådan som de var set i udlandet (eller herhjemme), beskrevet i fremmedsproget faglitteratur eller udtænkt i teorien.

Der knytter sig i store træk tre teknologiske problemstillinger til anlæg og drift af vandingsenge: 1) opførelse af stemmewærker og gravning af kanaler samt nivelleringen af engens overflade, 2) vandets på- og afledning og disses variationer gennem døgnet og over året, og endelig 3) de gavnlige fysiske og kemiske virkninger, som åvandet forudsattes at have. Til de to første problemkomplekser udgør den landbrugsfaglige litteratur en glimrende kildegruppe både med hensyn til (et vist) kognitiv indhold og for så vidt angår de normative anbefalinger. Hvad vandets gavnlige virkninger angår, så overskygger et kultur- og videnskabs-historisk yderst interessant levnsaspekt fuldstændig litteraturens beretningsaspekt.

Skal man vurdere et anlægs nutidige relikter, vil en konsultation af den datidige faglitteratur til gengæld være en ofte uomgængelig forudsætning for en landskabstolkning. Men i sin helhed anviser faglitteraturen ikke nogen simpel og entydig systematik til karakterisering af engvandsanlæg. Fokus og sprogbrug varierer fra forfatter til forfatter.

De tidlige litterære bidrag om engvanding er generelt lidet detaljerede med hensyn til vandingsanlæggets praktiske udformning.<sup>60</sup> S.A. Fjelstrup skelner imidlertid mellem to forskellige slags engvanding. Med *vandstem-*

*ning* betegner han en kunstigt frembragt oversvømmelse ved opdæmning af vandløbet, med *vandrisling* et system, ”ved hvilke Vandet af ganske smaa Furer, ledes ud fra Beholdningsgrøften over Engskifterne, uden at blive staaende”.<sup>61</sup> At overislingen er den mest hensigtsmæssige vandingsform, er han ikke i tvivl om, men den forudsætter, som han videre skriver, at engen har et vist naturligt fald.

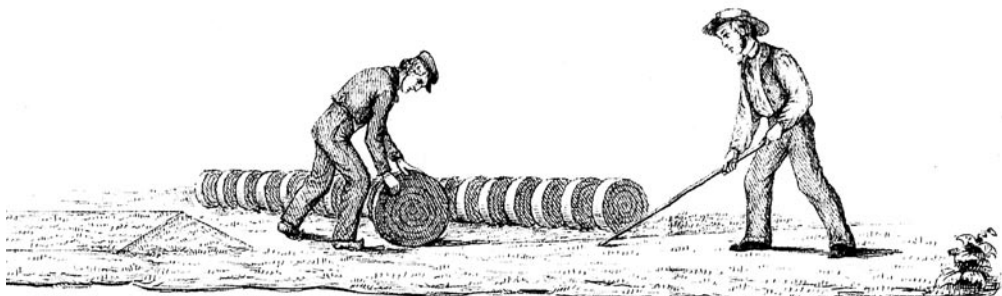
Den første systematiske gennemgang af forskellige engvandingstyper finder vi i Hofman Bangs beretning om de tyske erfaringer fra 1839. Han skelner, ikke så forskelligt fra Fjelstrup, mellem tre grundlæggende forskellige vandingsstyper, nemlig oversvømmning, befugtning og overrisling. Ved *oversvømmning* sættes engen fuldstændig under vand i en periode, ved *befugtning* opstemmes vandet, så grundvandsstanden bringes til at stige til engens rodzone, og ved *overrisling* (eller overrinding) lader man ”Vandet sagte og jævnt flyde over Engens Overflade”.<sup>62</sup> Resten af bogen handler om denne sidste vandingsmetode, eller rettere om den *kunstige engvanding*, idet den *vilde overrisling*, hvor der intet ændres i engens terrænforhold er klareret med kun 10 linjers omtale.

Hvad den kunstige engvanding angår, så overtager Hofman Bang ikke overraskende knæsat tysk terminologi. Der findes to grundlæggende forskellige måder at indrette en vandingseng på: som hængeanlæg eller som bedeanlæg. *Hængeanlæg* (tysk: *Hangbau*) forudsætter ”et temmelig Fald”, mens man ved *bedeanlæg* (tysk: *Rückenbau*) anlægger engen ”i forhøiede Bede, paa hvis Ryg der anbringes Fordelingsrender, fra hvilke Vandet glider ned over begge Sidefladerne”.<sup>63</sup> Der var nærmest tale om en engens pendant til agerjordens nu for længst opgivne højryggede agre. Alt efter terrænfaldet kunne man anlægge disse bede smallere eller bredere.

Også i G.C. Patzigs oversatte *Om Engvanding* fra 1843 går den væsentligste skelnen mellem naturlige og kunstige anlæg. Til førstnævnte gruppe hører alle enge, hvor opstem-



ning kombineret med et netværk af grøfter beregnet på til- og afledning af vandet er tilstrækkeligt til, at engen bliver vandet uden at forsumpe. Som Patzig skriver: "Der ere kun to Betingelser, under hvilke et naturligt Anlæg kan udføres, men de ere ogsaa absolut nødvendige: Nogen Fald og meget Vand" (s. 57).<sup>64</sup> Hvor faldet er ringe, som det typisk er tilfældet i dansk sammenhæng, betegnes sådanne naturlige vandingsenge *flade anlæg*.



FIGUR 4. I anvisningerne på, hvordan man skrællede og genopbyggede sin eng, således at den fik det rette fald og eventuelt blev forsynet med rygge, optræder undertiden metoder, som ligger forbløffende tæt på nutidige stadionmedarbejderes og greenkeeperes arbejde. Udsnit af illustration i Friedrich Vorländer's *Om Kunstenge*, der udkom på dansk i 1851.

I modsætning hertil forudsætter alle kunstige anlæg i Patzigs terminologi et vist islæt af nivellering og planering. Den væsentligste distinktion går mellem ryganlæg (Hofman Bangs bede-anlæg) og hænganlæg. Ved *ryganlæggene* blev engjorden som tidligere omtalt gravet op i skrånende tage, som fik tilført vand gennem fordelingskanaler på tagryggen, hvorfra det sivede ned over engen for at blive ledt væk af fangrender mellem tagene. Denne type egnede sig godt til arealer, hvor faldet ikke var så stort (ned til 0,7%).

*Hænganlæggene* kunne omvendt benyttes på enge, hvor det naturlige fald var tilstrækkeligt til at sikre vandets fordeling (over 3,3%). Ved hænganlæg, som forfatteren anser som "det skønneste og fortrinligste af alle Kunsteng-Anlæg" (s. 84), foretog man en planering af arealet, således at der blev skabt et jævnt fald fra en hovedtildedningsgrøft og ned imod et fintma-

sket net af afledningsgrøfter. Hvor forholdene var til det, kunne man anlægge et hænganlæg på en naturligt skrånende engflade (*naturligt hæng*). Endelig angivet Patzig muligheden for kombination af de to hovedtyper – det *sammensatte anlæg* – på engarealer, der vekslede mellem jævne og skrånende områder.

Også Friedrich Vorländer giver i sit hovedværk, der som nævnt blev udgivet på dansk i 1851, en udførlig beskrivelse af de hænganlæg,

som naturligt dominerede i det let bjergrige Siegerland.<sup>65</sup> Men ved oversættelse af betegnelsen for en anden type anlæg, hvor engen deles op i et antal smallere, tagformede bede med en tilledningsrende på toppen og afledningsgrøfter langs siderne, har hans danske oversætter E. Møller-Holst valgt Hofman Bangs ikke særlige direkte oversættelse: *bedeanlæg*. Af bogens illustrationer fremgår det dog klart, at der er tale om den type anlæg, som Patzig (og siden ham stort set alle) betegner ryganlæg.

E. Møller Holst følger i sin monografi fra 1853 ikke tysk terminologi snævert men opdeler indretningen af vandingsenge i fire grundformer. Han opererer for det første med såkaldte 1) *opdæmningsanlæg*, der "ere saadanne, der enten af Naturen eller ved Kunst danne et Bassin, hvori Vandet kan samle sig til en større eller mindre Høide".<sup>66</sup> Dernæst beskriver han forskellige former for 2) *kunstanlæg*, "paa

hvilke man omdanner Jordens Overflade efter en bestemt Plan og derpaa tildække den med den gamle, iforveien afskrællede Græstørv". Af sådanne kunstanlæg beskriver han to typer nærmere, nemlig de Siegenske (hvor ryganlæg dominerer) og de Hannoveranske (hvor hænganlæg er fremherskende). Så kommer de egentlige 3) *naturlige anlæg*, hvor "der paa en maaskee gjennemvaad Eng føres nogle Render af faa Tommers Dybde omkringtil de høieste Puncter paa Engen og andre af samme Dybde paa de lavere Steder, der skulle føre Vandet bort". Endelig slutter Holst sin beskrivelse af med sin absolutte favorit, det 4) *rationelle anlæg*, som kendetegnes ved "en Eng forsynet med tilstrækkelig dybe horizontale Grøfter, indbyrdes forbundne med Tvergrøfter og Sluser, til at fordele og benytte Vandet paa det fuldstændigste".

## 1800-tallets landbrugsideologi

Den "dybeste" form for levnstolkning af faglitterære bidrag er en tolkning af det sproglige univers, som de blev til inden for; det man kunne kalde 1800-årenes landbrugstekniske *diskurs*, idet jeg med dette ombejlede begreb bredt betegner *teksters sprogbrug forstået som social praksis*.<sup>67</sup> Ved en kritisk diskursanalyse vil man eksempelvis særlig fokusere på tekstens afhængighed af andre tekster og genrer og (ikke mindst) på, hvordan de sproglige udtryksmidler (herunder udeladelser) anvendes i kommunikationssammenhængen, og hvilke ideologiske ladninger og mulige magtrelationer denne sammenhæng indeholder. En sådan læsning af T.W. Honums *Om Engvanding* fra 1843 kan måske kaste lys over de samfundsmæssige forestillinger og hensigter, som engvandingsslitteraturen (og, tør vi tro, *engvandingssagen*) formedes af og var med til at forme.

Det mest iøjnefaldende tema i Honums bog er – ikke så overraskende for en praktisk håndbog – det belærende. Man skal således ikke lade sig narre af den tilsyneladende liberale modalitet i det følgende citat. Det 1800-

tals-danske "maa" (må) skal nemlig overalt læses som det mere imperative nudanske "skal":

Med hensyn til Høsletten maa denne skee med Omhyggelighed, og man maa, saavidt muligt, undgaae Skaarkamme [...] De forskjellige Slet maae krydse hinanden, hvorved Engen holdes jevnere. Man maa undgaae Indtryk af Hjulsporene ved Høets Indkjørsel; hvor dette ei kan skee formedelst Engens Fugtighed, maa Høet henflyttes til tørre Steder paa Engen.<sup>68</sup>

Honums bog er udgivet af et kongeligt indstiftet lærd selskab, der var udsprunget direkte af 1700-årenes oplyste enevælde, og den henvender sig eksplicit til "enhver tænkende Landmand". Den tilslutter sig med denne tilgang til formidling af landbrugsteknologiske nyheder en helt dominerende tendens i 1800-tallets landbrugsfaglige litteratur: kampen for at trække "bonden" ud af århundreders angivelig indolent inaktivitet og gøre ham til en økonomisk bevidst og konkurrenceorienteret "landmand" og samfundsborger.<sup>69</sup> Det overordnede samfundsprojekt var måske nok folkeoplysende, men det var så sandelig også folkeopdragende.

Bag dette forsøg på en social transformation fandtes en sproglig figur, der gjorde de særlig vakte landmænd til pionerer i fremskridtets tjeneste. Det ses allerede i skriftets indledning, hvor forfatteren konstaterer, at selvom teknologien længe havde været kendt, var det "meget Faa her i vort Fædreneland, der have viist Overrislingen den fornødne Opmærksomhed". Her i ligger naturligvis et argument for publikationens berettigelse, men det bidrager samtidig med et indtryk af engvandingen (og måske den teknologiske udvikling generelt) som et elitært anliggende, der kun kunne blive udbredt ved oplysning fra oven (i dette tilfælde fra en landinspektør) og "ned" i folket. Og det altså uanset, at en mand som Jens Stoulund samtidig med denne udgivelse allerede var godt i gang med at vinde sine naboer for engvandingssagen – helt på eget initiativ.

Måske ligger der da også en anden fortælling end den elitære i Blichers og Dalgas' flittige brug af Stoulunds eksempel. For dem begge var det centrale ved Vallerbæk-manden nemlig, at han var selvært og en ganske almindelig bonde. At det "nye og gode" så at sige kunne vokse frem nedefra, fra landbefolkningen selv. Men det lader sig ikke umiddelbart afgøre, om denne accentforskel repræsenterede grundlæggende forskellige syn på folkelighed, oplysning og teknologisk udvikling, eller om den i virkeligheden blot var udtryk for forskellige rekrutteringsstrategier.

Uanset hvordan han var vundet for sagen, er der dog ingen tvivl om, at engvanderen virkede i fremskridtets tjeneste. Formålet var med Honums ord, at landmanden skulle "bringe sine Enge paa samme Culturtrin, som Tydskerne have gjort". Landbrugets (og såmænd nok også hele samfundets) udvikling havde en retning, og fulgte man den, ville man stige i kulturelt niveau; ikke kun for så vidt angik "engkulturen" men nok også kulturen i det hele taget.

Det bemærkes, at tysk landbrug i denne og mange andre ældre publikationer af nærliggende årsager fremholdes som eksempel til efterlevelse. Der findes ingen nævneværdig "national diskurs" i denne del af faglitteraturen.<sup>79</sup> En sådan tendens er for så vidt heller ikke meget tydelig i senere engvandingsbøger, men den slår alligevel igennem på en mere subtil måde: ved udeladelsen. I skrifter udgivet efter Danmarks endelig decimering til en europæisk småstat efter nederlaget til Preussen og Østrig i Krigen 1864, finder vi ikke længere henvisninger til efterlignelsesværdige nordtyske engvandingsanlæg. Dalgas nævner godt nok hedeopdyrkning i Belgien, men intetsteds refereres der til tyske erfaringer. Konteksten er stort set blevet snævert dansk.

Det går som en rød tråd gennem Honums bog (som det gør det i den øvrige landbrugslitteratur), at engvandingen er udtryk for driftsmæssig og økonomisk rationalitet. Allerede på første side udpeges opfattelsen af, at engvan-

ding er voldsomt kostbar og egentlig kun for rigmænd, til en fordom. "Men jeg tør forsikre, at den Capital, der anvendes til et Overrislingsanlæg, naar godt og tilstrækkeligt Vand er forhaanden, rigelig vil svare sine Renter." Og herefter følger så en kalkule over anlægsomkostninger, indtjening og forretning.

Til præget af rationalitet bidrager ikke mindst den måde, hvor på bogen præsenterer sit stof. Viden er den altoverskyggende forudsætning for, at engvandingen skal lykkes, men Honum anerkender, at for eksempel "at analysere Vandet ved Chemiens Hjælp, ligger udenfor den praktiske Engvanders Virkekræds". Alligevel søger han ved simple midler at anviser måder, hvorpå den enkelte landmand uden videnskabelige metoder alligevel kan tilvejebringe den nødvendige viden. Det gælder for eksempel fortolkning af de forskellige farver, som åvandets sedimenter kan have. For som han skriver, "det vilde for Engvanderen være af største Vigtighed, at erholde en fuldkommen nøie Kundskab om Vandet og dets Virkninger".

Det tydeligste vidnesbyrd om, at praktisk orienteret landbrugslitteratur i sprogbrug og tekstligt formsprog så at sige læner sig op ad den naturvidenskabelige litterære genre, ses i bogens disposition, som er gennemført systematisk-hierarkisk. Et omfattende kapitel om vand, efter hvilket der følger et tilsvarende kapitel om jord, er eksempelvis inddelt som følger:

- Vandets Virkning i Almindelighed
- Vandets forskjellige Virkninger
  - Gjødende
    - Nærende
    - Pirrende
  - Oplosende
  - Styrkende
  - Forstyrrende
- Vandets Arter
  - Mark- og Damvand
  - Bæk- og Flodvand
  - Kildevand
  - Opsamlet Vand

Et sidste træk ved bogens fremstilling af engvandingens udfordringer, som synes at gå igen i megen af tidens landbrugslitteratur, er behandlingen af forholdet mellem kultur og natur (eller mere konkret: mellem mennesket og dets naturgrundlag). Dybest set drejer engvanding sig jo om at manipulere vandet til at løbe der, hvor det gør bedst gavn i landbrugsproduktionen. Den repræsenterer altså blot en blandt de mange teknologiske fornyelser i 1800-tallet, som tematiserede menneskets opgør med naturtvangen.

Hvis der findes et magtaspekt i engvandingens litteraturens sproglige praksis (ud over det folkeoplysende), så er det altså dette. Ifølge Honum er det således en ulempe ved naturlige enganlæg, at "man ikke, som ved Kunst-anlæg, fuldkommen [er] Herre over Vandet". Han slutter sig her til en bred tekstlig tradition i tiden for at gøre vandet til en modstander med næsten antropomorfe træk, som skal bekæmpes. Som når Krøymann (ovenfor) rådede mod, at man lod vandet løbe bort "efter sin egen vilje", og Dalgas betragtede udvaskning som vandets ondsindede "rov" af næringsstoffer. Eller som når E. Møller-Holst i sin engvandingsbog skriver, at

der går en kemisk virksomhed gennem hele naturen, som intet legeme, organisk eller uorganisk, ubetinget kan unddrage sig. At beherske og lede de naturkræfter, der ligger til grund herfor, er en opgave for den menneskelige ånd, og landmanden har i så henseende ikke de ringeste opgaver at løfte.<sup>71</sup>

Akkurat som den dannede overklasse måtte løfte den byrde, det var at opdrage bondebefolkningen, ligeså væsentligt et kald for mennesket var det at tugte naturen.

Og så lige et sidste eksempel på en "dyb levnstolkning": spørgsmålet om den temmelig mangelfulde behandling af engvandingen i 1800-tallets omfattende landbrugsfaglige litteratur. Der fandtes rigtig mange bøger og tidsskrifter med landbrugsfagligt indhold end de her nævnte, og de fleste af dem forbigik emnet i tavshed.

Her har vi endnu et eksempel på tolkning af det uformulerede eller fraværende, som har fået en fremtrædende plads inden for moderne tekstanalyse: en art *e silentio*-slutning med hensyn til levnsaspektet (og ikke som på Kristian Erslevs tid med hensyn til beretningsaspektet, hvilket som bekendt var en dubiøs affære). I den mangelfulde omtale af engvanding i flertallet af 1800-tallets landbrugsfaglige publikationer ser vi formentlig et udtryk for den regionalistiske hegemoni, som længe prægede dansk landbrug, og som ikke mindst Hedeselskabet forsøgte at gøre op med. Perspektivet i al landbrugslitteratur var, hvis ikke noget andet udtrykkeligt var formuleret, østdansk. Det var Øernes og Østjyllands kornlandbrug, der definerede rammerne for, hvad der var væsentligt, og hvad ikke.<sup>72</sup> Og i denne sammenhæng havde engdrift kun en marginal betydning. Omvendt kan man så med en hvis ret hævde, at litteratur som faktisk behandlede særskilt midt- og vestjyske problemstillinger, alene ved at gøre dette bidrog til at inddrage Jylland i den danske offentlighed.<sup>73</sup>

## Afslutning

Ældre landbrugsfaglig litteratur om engvanding lader sig udnytte til mange forskellige former for historiske analyser. Den indeholder berettende elementer præget af stor detailrigdom, som kan danne et uundværligt grundlag for fortolkning af andre kildetypers oplysninger om faktisk realiserede engvandingsprojekter. Den belyser ved sin levns karakter periodens informations- og teknologispredning. Den giver et levende indblik i den samfunds- og omverdensforståelse, som prægede den tidlige industrialismes landbrugsrevolution. Og den giver anledning til at overveje, på hvilke udtalte ideologiske forudsætninger den moderne verden – som jo langt ind i 1900-årene først og fremmest var et landbrugssamfund – egentlig blev skabt.

## Noter

- 1 Præsteindberetninger til Ole Worm I, s. 158f.
- 2 Radkau 2002, s. 106–153.
- 3 Rasmussen 1964.
- 4 Columella, 1. bog, kap. 2: "tum rivos decurrentes in prata et hortos et salicta villaeque aquas salientes demittant".
- 5 Cosgrove 1993.
- 6 Martins & Williamson 1994.
- 7 Andersen 1995, s. 46; Grottian 2007.
- 8 Hertel 1920, s. 114.
- 9 Michelsen 1995, s. 28–38.
- 10 Villumsen 2007.
- 11 Skrubbeltrang 1966, s. 134.
- 12 Dalgas 1866, s. 3f.
- 13 Jensen 1988, s. 284ff.
- 14 Dalgas 1867, s. 3.
- 15 *Hedeselskabets Tidsskrift* 8. årg., 1887, s. 62–66.
- 16 Dalgas 1867, s. 5.
- 17 Nielsen 1972, s. 84ff; Rasmussen 1964, s. 161ff.
- 18 Love og Anordninger 1859, s. 2–11
- 19 Dalgas 1866, s. 28f.
- 20 Skrubbeltrang 1966, s. 250.
- 21 *Love og Anordninger* 1881, s. 408–451
- 22 Walgensten 1664.
- 23 Berntsen 1656.
- 24 Torm 1756, s. 14.
- 25 Jf. også Nielsen 1889, s. 472.
- 26 Hurtigkarl 1757, s. 56.
- 27 Næraae 1762, s. 378.
- 28 Krøymann 1786, s. 83f.
- 29 Anonym 1757; Sutieres 1772, s. 86ff; Anonym 1788, s. 15f; Høegh 1797, s. 41.
- 30 Bibliotheca Danica II, sp. 269–294.
- 31 Grottian 2007, s. 26ff.
- 32 Jessen 1806.
- 33 Bang 1839.
- 34 Okholm 1917, s. 3.
- 35 Patzig 1843.
- 36 Vorländer 1851.
- 37 Holst 1853.
- 38 Amsberg 1813, s. 15f; Olufsen 1814, s. 131f.
- 39 Fjelstrup 1820–21, s. 43–49.
- 40 Schythe 1847, s. 102–123.
- 41 Lassen 1829, s. 52–57.
- 42 For det følgende: Honum 1843; om forfatteren: [http://www.landinspektoerfirmaet.dk/historie/a\\_1800.htm](http://www.landinspektoerfirmaet.dk/historie/a_1800.htm).
- 43 Gindrup 1856; det har desværre ikke været muligt at få adgang til D. Hannemann 1859.
- 44 Westenholz 1772.

- 45 Wind 1860.
- 46 Petersen 1863.
- 47 Kristensen 2007, s. 66ff.
- 48 Kaldal 2003, s. 66f.
- 49 Dahl 1967, s. 38f.
- 50 Dalgas (1870) 1928, s. 26f.
- 51 Dalgas (1870) 1928, s. 26f.
- 52 Dalgas 1867, s. 12.
- 53 Dalgas refereret i Dessau 1866, s. 172f.
- 54 Skrubbeltrang 1966, s. 112f.
- 55 For det følgende: Schythe 1847, s. 108f.
- 56 Blicher 1839, s. 26f.
- 57 Folketællinger for Karup sogn.
- 58 Karup sogns kirkebog.
- 59 Sognekort 8008.
- 60 Amsberg 1813, s. 16; Lassen 1829, s. 53.
- 61 Fjelstrup 1820–21, s. 44f.
- 62 Bang 1839, s. 3.
- 63 Bang 1839, s. 4.
- 64 For det følgende: Patzig 1843.
- 65 Vorländer 1851.
- 66 For det følgende: E.M. Holst 1853, s. 15ff.
- 67 Fairclough 1992.
- 68 Honum 1843, s. 16.
- 69 Henningsen 2006, især kapitel 6.
- 70 Jørgensen & Phillips 1999, s. 169ff.
- 71 Holst 1853, s. 6.
- 72 Henningsen 1995.
- 73 Frandsen 1996.

## Referenser

### *Utrykte kilder*

#### Landsarkivet for Nørrejylland

Folketællinger for Karup sogn, Lysgård herred, Viborg amt ([www.arkivalieronline.dk/SoegeSider/Folketaelling.aspx](http://www.arkivalieronline.dk/SoegeSider/Folketaelling.aspx))

Kirkebøger for Karup sogn, Lysgård herred, Viborg amt (<http://www.arkivalieronline.dk/SoegeSider/Kirkeboeger.aspx>)

#### Kort- og Matrikelstyrelsen

Sognekort over 8008 Karup sogn, Lysgård herred, Viborg amt.

### *Trykte kilder*

*Præsteindberetninger til Ole Worm I*, Frank Jørgensen (udg.), Landbohistorisk Selskab 1970.

*Love og Anordninger samt andre offentlige Kundgørelser Danmarks Lovgivning vedkommende*



1850–1903, T. Algreen-Ussing (udg.), København 1851–1904.

## Litteratur

- Amsberg, S.T. 1813, *Haandbog for Landhusholdning til Brug for danske Landmænd*, København
- Andersen, Susanne, 1995, "Træk af engenes kulturhistorie", i: S.N. Larsen & T. Vikstrøm (red.), *Ferske enge – en beskyttet naturtype*, Skov- og Naturstyrelsen 1995, s. 35–53.
- Anonym, 1757, Om Eng-Jorder, *Oeconomisk Journal* 1757, s. 396–401.
- Anonym, 1788, *Forsøg til en Bondes Arbeids-Calender indeholdende Anviisning om Tiden naar de fleste Land-Arbeider nyttigt og fordeeltigt forrettes; saa og Underretning om Engenes Forbedring*, København.
- Bang, Jacob Aal Hofman, 1839, *Beretning om nogle Engvands-Anlæg i Pommern og Meklenborg ledsaget af praktiske Regler for Engvanding i det Hele samt Forslag til dennes Fremme i Danmark*, G.L. Møllers Bogtrykkeri.
- Berntsen, Arent, 1650–56 (repro 1971), *Danmarckis oc Norgis fructbar Herlighed*, København.
- Biblioteca Danica. Systematisk Fortegnelse over den danske Litteratur fra 1492 til 1830*, 1962, II, C. Bruun (red.), Rosenkilde og Bagger 1962.
- Blicher, Steen Steensen, 1839 (repro. 1973), *Viborg Amt. Beskrevet efter Opfordring fra det kongl. Landhuusholdnings-Selskab*, Det Kongelige Danske Landhusholdningsselskab.
- Columella, Lucius Junius Moderatus, *De re rustica*, <http://penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Roman/Texts/Columella/home.html>
- Cosgrove, Denis E., 1993, "Water and the Palladian landscape", i *The Palladian Landscape. Geographical Change And Its Cultural Representations in Sixteenth-Century Italy*, Leicester University Press.
- Dahl, Ottar 1967, *Grunntrekk i historieforskningens metodelære*, Universitetsforlaget.
- Dalgas, Enrico 1866, *Engvanding i de jyske Heder*, A.C. Wissing.
- Dalgas, Enrico 1867, *Uddrag af Beretning om det danske Hedeselskabs Engvandsforetagender i 1866*, Det Danske Hedeselskab.
- Dalgas, Enrico 1870 (repro. 1928), *Geografiske Billeder fra Heden*, Det Danske Hedeselskab.
- Dessau, D. (red.) 1866 *Den tiende danske Landmandsforsamling i Aarhus 25–29. Juni 1866*, S. Triers Bogtrykkeri.
- Fairclough, Norman 1992, *Discourse and Social Change*, Polity.
- Fjelstrup, Søren August 1820–21, *Veiledning til et godt Jordbrug for den danske Bondestand*, Amtsprøvt Krarups Forlag.
- Frandsen, Steen Bo 1996, *Opdagelsen af Jylland. Den regionale dimension i danmarkshistorien 1814–64*, Århus Universitetsforlag.
- Gindrup, M.P. 1856, "Om Strømhjul til Engvanding", *Tidsskrift for Landoeconomie* 3:4, s. 3–13.
- Grottian, Tilman, 2007, Engvanding på Lüneburger Heide – og mulig inspiration til Jylland, *Landbohøistorsk Tidsskrift* 2007:2, s. 9–36.
- Hannemann, D. 1859, *Engvands- og Udtørnings-samt andre Vandbygnings-Arbejder, iagttagne paa en Reise i Tydskland og Belgien i Efteraaret 1858*, København.
- Henningsen, Peter 1995, *Hedens hemmeligheder*, Overgaard Bøger.
- Henningsen, Peter 2006, *I sansernes vold. Bondekultur og kultursammenstød i enevældens Danmark*, D. 1–2, Landbohøistorsk selskab & Københavns Stadsarkiv.
- Hertel, Hans, 1920, "Selskabets Historie i Tiden fra 1769–1868", i *Det Kgl. Danske Landhusholdningsselskabs Historie I*, August Bangs Boghandel.
- Holst, E. Møller, 1853, *Bemærkninger om Engvanding*, Det Kongelige Landhusholdningsselskab.
- Honum, T.W., 1843, *Om Engvanding. Forfattet efter Opfordring af det Kongelige Landhuusholdningsselskab og derfra udgivet*, Det Kongelige Danske Landhusholdningsselskab.
- Hurtigkarl, N., 1757, "Nogle faae Observationer og Anmerkninger over Land-Væsenet", *Danmarks og Norges oekonomiske Magazin* I, s. 37–96.
- Høegh, Hans Jørgen Christian, 1797, *Anviisning til et velindrettet Jordbrug for Gaardmænd og Huusmænd paa Landet, som have faaet deres Jorder udskiftede af Fællesskab, tillige brugbar ogsaa for andre Jordbrugere i Dannemark*, Gyldendals Forlag.
- Jensen, S.P., 1988, "Planteavl 1860–1914", i C. Bjørn m.fl. (red.), *Det danske landbrugs historie*, D. 3, s. 276–312.
- Jessen, F.H. 1806, "Beskrivelse over et Engavdningsanlæg paa Koselau i Holsteen", *Oeconomiske Annaler*, April 1806, s. 209–237.
- Jørgensen, Marianne Winther & Louise Phillips 1999, *Diskursanalyse som teori og metode*, Samfundslitteratur.
- Kaldal, Ingar, 2003, *Historisk forskning, forståelse og fortælling*, Det Norske Samlaget.

- Kristensen, Bent Egaa, 2007, *Historisk metode*, Hans Reitzels Forlag.
- Krøymann, Heinrich 1786, *Nogle frie Forklaringer over Danmarks Agerdyrknings Katekismus til vakkre Landmænds Ære*, Odense.
- Lassen, Niels Frederik, 1829, *Haandbog for Begyndere i Landvæsenet*, C.A. Reitzel.
- Martins, Susanna Wade & Williamson, Tom, 1994, "Floated Water-Meadows in Norfolk: A Misplaced Innovation", *The Agricultural History Review* 42, s. 20–37.
- Michelsen, Peter, 1995, *Vand til tørstig jord*, Christian Ejlers' Forlag.
- Nielsen, M. Mølgaard, 1972, "Rids af engvandingens historie i anledning af hundredåret for Skjernåkanalens tilblivelse", *Hardsyssels Årbog* 2:6, s. 75–90.
- Nielsen, Oluf, 1889, *Kjøbenhavns Historie og Beskrivelse*. D. 4, København.
- Næraae, L. Pedersen, 1762, "Betænkning om Enge, Tørve-Mosen og Skove", *Danmarks og Norges oekonomiske Magazin* 6, s. 375–386.
- Okholm, H., 1917, "Ringkøbing Amts Landøkonomiske Selskab", *Hardsyssels Aarbog* 11, s. 1–68.
- Olufsen, Oluf Christian, 1814, *Lærebog i den danske Landoekonomie*, C. Græbe.
- Patzig, E.C., 1843, *Om Engvanding. En Opmuntring for Bønder til deres Enges Forbedring eller Praktisk Anvisning til at erholde det største udbytte af Enge og til at gjøre ufrugtbare Landstrækninger til indbringende Enge. Oversat af Chr. Vilh. Feddersen*, Bianco Lunos Bogtrykkeri.
- Petersen, A., 1863, *Engvanding i Forbindelse med Rørlægning*, P.G. Philipsens Forlag.
- Radkau, Joachim, 2002, *Natur und Macht. Eine Weltgeschichte der Umwelt*, C.H. Beck.
- Rasmussen, Søren, 1964, "Studier over engvandingen i Danmark specielt vedrørende Store Skjernå Kanalen", *Geografisk Tidsskrift* 63, s. 146–190.
- Schythe, J.S. (red.), 1847, *Beretning om den tredje danske Landmænds-Forsamling afholdt i Aarhus fra d. 27. Mai til d. 2. Juni 1847*, Louis Kleins Bogtrykkeri.
- Skrubbeltrang, Fridlev, 1966, *Det indvundne Danmark*, København.
- Sutieres, de Sarcey, 1772, *Agerdyrkningen efter de nyeste Erfaringer af Tydsk i Dansk oversættelse af W.Æ. Hardtwig*, København.
- Torm, U.F., 1756, *Practisk oekonomiske Tanker over Land-Væsen og Aggerdyrkning*, København.
- Villumsen, Holger, 2007, "Bevanding af enge ved Varde Å-system – en økologisk balancegang for kunstgødningens tid", *Landbohistorisk Tidsskrift* 2007:2, s. 37–90.
- Vorländer, F., 1851, *Om Kunstenge. En practisk Veiledning til deres Anlæg og Pleie med et Tillæg om Opdæmningsenge af Fr. Vorländer. Bearbejdet af danske Forhold af E. Møller Holst*, P.G. Philipsens Forlag.
- Walgensten, Thomas Rasmussen, 1664, *En kort og almindelige Bonde Practie om Afvels-Handel*, u. st.
- Westenholz, Johan Ditlev Wilhelm, 1772, *Priisskrift om Vandledning fra Agre, Enge og Moser*, København.
- Wind, Jens Christian, 1860, *Almindelige Regler for Engvanding*, Haderslev.

### Netsteder

[http://www.landinspektoerfirmaet.dk/historie/a\\_1800.htm](http://www.landinspektoerfirmaet.dk/historie/a_1800.htm)